

PUBLIC COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT FOR BOTH PUBLIC STANDARD TELEPHONE AND INTERNET TELEPHONE AND METHOD FOR CONTROLLING THE SAME

Publication number: JP2003110758

Publication date: 2003-04-11

Inventor: KWON HWANG-SUB

Applicant: KWON HWANG-SUB

Classification:

- international: H04M1/00; H04M7/00; H04M17/00; H04M1/00;
H04M7/00; H04M17/00; (IPC1-7): H04M17/00;
H04M1/00

- European: H04M7/00B2

Application number: JP20020157627 20020530

Priority number(s): KR20010058320 20010920

Also published as:

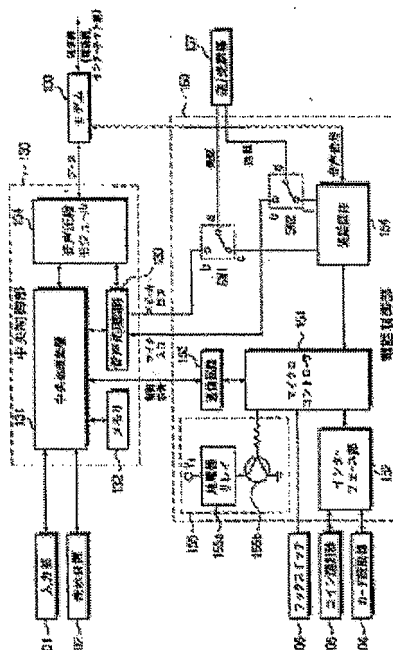
US2003053446 (A1)

KR20030028617 (A)

Report a data error here

Abstract of JP2003110758

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide public communication terminal equipment capable of selectively using a public standard telephone network (PSTN) function and the Internet telephone (VoIP) function. **SOLUTION:** This public communication terminal equipment is provided with an input part including a plurality of functional keys capable of selecting the various functions of public communication terminal equipment or inputting telephone numbers; a display device for displaying the various operations of the public communication terminal equipment, and for displaying input information to be inputted through the input part; an MODEM for connecting a telephone network, Internet network, and public communication terminal equipment in a communication enabling state; a verifying means for verifying a payment means; a transmitter/receiver for converting the voice signal of a user into an electric signal, or for converting the voice signal into actual sound; a hook switch to be switched by the operation of the transmitter/receiver; and a means for converting the voice signal to be inputted through the transmitter/ receiver in an Internet telephone mode into the voice data, and for transferring a signal to be inputted from the transmitter/receiver in a standard telephone mode to the MODEM.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電話網を通した一般電話モードとインターネット網を通したインターネット電話モードとを行う公衆通信端末機において、

前記公衆通信端末機の各種機能を選択したり電話番号を入力できる多数の機能キーを含む入力部；前記公衆通信端末機の各種動作を表示し、前記入力部を通じて入力された入力情報を表示する表示装置；前記電話網、前記インターネット網及び公衆通信端末機を通信可能状態で接続するモデム；支払手段を検証する検証手段；ユーザーの音声信号を電気信号に変換したり相手方の音声信号を実際音に変換する送/受話器；前記送/受話器の操作によってスイッチングされるフックスイッチ；前記インターネット電話モードにおいて前記送/受話器を通じて入力された音声信号を音声データに変換し、前記インターネット網を通じて受信された音声データを音声信号に変換する中央制御部；及び、前記インターネット電話モードにおいて前記送/受話器から入力される信号を中央制御部に転送し、前記一般電話モードにおいて前記送/受話器から入力される信号をモデムに転送し、電話網で接続するように制御する電話制御部を含むことを特徴とする一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項2】 前記検証手段は、ユーザーの投入カードの種類を判別し、投入カードの情報を検出して前記電話制御部に出力するカード読取器；及び、ユーザーの投入したコインの種類を選別して前記電話制御部に出力するコイン選別部を含むことを特徴とする請求項1に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項3】 前記中央制御部は、前記入力部と前記表示装置の動作を制御し、前記入力部で入力された各種入力情報を分析し、前記分析の入力情報の中で通話発信音とダイヤルリングトーンの音声信号を検出して出力する中央処理装置；前記中央処理装置での各種プログラムが格納されると同時に、前記中央処理装置のプログラム実行中に発生する臨時データを格納し、前記通話発信音データと各数字キーに該当する前記ダイヤルリングトーンデータが格納されるメモリ；前記送/受話器のマイクから入力される前記音声信号をデジタル化して前記インターネット網に転送し、前記インターネット網を通じて受信される相手方のデジタル音声信号をアナログ化して前記送/受話器に転送する音声処理回路；及び、前記音声処理回路で出力されるデジタル音声信号を所定の圧縮方式にて圧縮し、前記インターネット網を通じて受信される圧縮の音声信号を復元する音声圧縮モジュールを含むことを特徴とする請求項1に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項4】 前記メモリは、前記インターネット電話モード時にユーザーが前記入力部を利用して入力した相手方の電話番号を格納し、

前記中央処理装置は前記ダイヤルリングが完了すれば、前記メモリに格納された前記相手方の電話番号を検出してパケット形態で一括転送するように制御することを特徴とする請求項3に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項5】 前記入力部は、相手方の電話番号のダイヤルリングが完了したことを選択するためのダイヤルリング終了ボタンをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項6】 前記中央処理装置は、前記入力部から入力された前記ダイヤルリング終了ボタンの入力により前記ダイヤルリングが完了したことを認識することを特徴とする請求項5に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項7】 前記中央処理装置は、前記入力部から信号が既設定の時間以上入力されなければ、前記ダイヤルリングが完了したことを認識することを特徴とする請求項5に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項8】 前記入力部は、前記公衆通信端末機を一般電話モードとインターネット電話モードに変更設定できる所定の環境設定ボタンをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項9】 前記電話制御部は、前記電話制御部を全般的に管理するマイクロコントローラ；前記検証手段と前記マイクロコントローラとの間の通信を制御するインターフェース部；前記マイクロコントローラと前記中央処理装置との間の通信をインターフェースする通信回路；前記送/受話器を通じて入/出力される音声信号を前記電話網に送/受信する通話回路；前記送/受話器を通じて入/出力される音声信号を前記通話回路あるいは前記音声処理回路の何れか一つに転送するようにスイッチングする継電器スイッチ；及び、前記マイクロコントローラの制御によって前記継電器スイッチのスイッチング動作を制御する継電器リレイ部を含むことを特徴とする請求項1に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項10】 前記継電器リレイ部は、前記継電器スイッチの接点状態を制御する継電器リレイ；及び、前記マイクロコントローラの制御によりオン/オフして静電圧源の流れを制御することで、前記継電器リレイの磁化状態を制御するスイッチング素子を含むことを特徴とする請求項9に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項11】 前記中央制御部は、前記インターネット網の接続可か否かを確認して、前記インターネット網の接続可であれば前記インターネット電話モードに転換し；前記インターネット網の接続不可

であれば、前記一般電話モードに転換することを特徴とする請求項1に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機。

【請求項12】 モデムを通じて電話網及びインターネット網に接続され、前記電話網を通した一般電話モードと前記インターネット網を通したインターネット電話モードとを行う公衆通信端末機の制御方法において、送/受話器がフックオフされれば、前記モデム状態をチェックして前記インターネット網に接続可かをチェックする段階；前記インターネット網に接続可であれば、所定の発信音を生成して出力する段階；ダイヤルが入力されれば、所定のトーン信号生成手段を利用して入力ダイヤルに該当するトーン信号を生成して出力する段階；ダイヤルの入力終了されれば、入力の前記ダイヤルパケットを前記インターネット網に転送する段階；及び、前記インターネット網に非接続状態であれば、前記一般電話モードに転換する段階を含むことを特徴とする一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機の制御方法。

【請求項13】 前記インターネット網に接続可であれば、現在設定のモードが一般電話モードかを判断する段階をさらに含み、所定の入力信号により前記一般電話モードで設定されれば、前記インターネット網の接続可に関係なく一般電話モードに転換することを特徴とする請求項12に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機の制御方法。

【請求項14】 ダイヤルリング終了ボタンの入力可否によってダイヤルリングが完了したかを決定することを特徴とする請求項12に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機の制御方法。

【請求項15】 既設定の一定時間以上入力がなければ、ダイヤルリングが完了したと判定することを特徴とする請求項12に記載の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機及びその制御方法に関し、より詳しくは公衆通信端末機に一般電話(PSTN: Public Switched Telephone Network)機能と、インターネット電話(VoIP: Voice over Internet Protocol)機能とを選択的に使用することで、市外及び国際電話を低廉な通話料金で利用できる一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機及びその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電話事業は有線網及び無線網を保有した韓国通信のような基幹通信事業者が独歩的に独占しており、どの通信事業者も競争についていけなかった。したがって、電話加入者や公衆通信端末機使用者は

前記の基幹通信事業者が策定した電話料金に対して反論の余地もなく支払わなければならなかった。

【0003】しかし、最近、情報通信産業の目覚ましい発展とコンピュータ技術の向上に伴い、インターネット使用が普遍化され、インターネット関連通信事業者も増加しつつある。また、インターネット関連事業が活発になりながら水準の高い通信インフラと多様なサービスを提供できるようになった。

【0004】特に、インターネットを利用した電話事業が一層現実化しながらインターネットを利用した電話が利用可能になり、インターネット専用電話機の本格的な市場への参入と共に通信事業者は多様なサービスを提供し、低廉な電話料金を提示することで、電話加入者や電話使用者に選択の幅を広めるきっかけになった。これにより、その間の一部基幹通信事業者が独占した電話料金に対して牽制できるようになった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、こうした従来のインターネット専用電話機によれば、次のような問題点が発生する。すなわち、インターネット電話機は多様なプロトコルによってその製造費用が高いので一般人が購買して利用することが難しい。

【0006】また、一般人がインターネット電話機を購買して使用してもインターネット網が多様な理由によって接続が不良の場合、電話通話が出来ない。

【0007】また、加入者がインターネット電話(VoIP)を利用したいと、インターネット専用電話機がインターネット網に接続できるように回線事業者より回線を貸与すべきであるが、ここで、回線の貸与後には電話通話の有無と関係なく貸与期間の間に月定額などの回線貸与料を支払うべきである。

【0008】また、インターネット電話機は既存の一般電話機とは異なりリアルタイム接続でない理由等でダイヤルリング時にトーン音が出ないが、一般電話機になっている使用者はそのインターネット電話機が不通だと誤認する恐れがある。

【0009】よって、本発明は前記問題点を解決するためのもので、その目的は、公衆通信端末機に一般電話(PSTN)機能とインターネット電話(VoIP)機能とを選択的に使用することで、低廉な通話料金で市外及び国際電話を利用できると同時に、インターネット電話の大衆化を図る一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機を提供することにある。

【0010】また、本発明の他の目的は、前記の一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機を運営するための制御方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、電話網を通した一般電話モードとインターネット網を通したインターネット電話モードとを行う

公衆通信端末機において、公衆通信端末機の各種機能を選択したり電話番号を入力できる多数の機能キーを含む入力部；公衆通信端末機の各種動作を表示し、入力部を通じて入力された入力情報を表示する表示装置；電話網、インターネット網及び公衆通信端末機を通信可能状態で接続するモデム；支払手段を検証する検証手段；ユーザーの音声信号を電気信号に変換したり相手方の音声信号を実際音に変換する送/受話器；送/受話器の操作によってスイッチングされるフックスイッチ；インターネット電話モードにおいて送/受話器を通じて入力された音声信号を音声データに変換し、インターネット網を通じて受信された音声データを音声信号に変換する中央制御部；及び、インターネット電話モードにおいて送/受話器から入力される信号を中央制御部に転送し、一般電話モードにおいて送/受話器から入力される信号をモデムに転送し、電話網で接続するように制御する電話制御部を含むことを特徴とする。

【0012】ここで、検証手段は、ユーザーの投入カードの種類を判別し、投入カードの情報を検出して電話制御部に出力するカード読取器；及び、ユーザーの投入したコインの種類を選別して電話制御部に出力するコイン選別部を含むことを特徴とする。

【0013】また、中央制御部は、入力部と前記表示装置の動作を制御し、入力部で入力された各種入力情報を分析し、分析の入力情報中で通話発信音とダイヤルリングトーンの音声信号を検出して出力する中央処理装置；中央処理装置での各種プログラムが格納されると同時に、中央処理装置のプログラム実行中に発生する臨時データを格納し、通話発信音データと各数字キーに該当するダイヤルリングトーンデータが格納されるメモリ；送/受話器のマイクから入力される音声信号をデジタル化してインターネット網に転送し、インターネット網を通じて受信される相手方デジタル音声信号をアナログ化して送/受話器に転送する音声処理回路；及び、音声処理回路で出力されるデジタル音声信号を所定の圧縮方式にて圧縮し、インターネット網を通じて受信される圧縮の音声信号を復元する音声圧縮モジュールを含むことを特徴とする。

【0014】また、メモリは、インターネット電話モード時にユーザーが入力部を利用して入力した相手方の電話番号を格納し、中央処理装置はダイヤルリングが完了すれば、メモリに格納された相手方の電話番号を検出してパケット形態で一括転送するように制御することを特徴とする。

【0015】また、入力部は、相手方の電話番号のダイヤルリングが完了したことを選択するためのダイヤルリング終了ボタンをさらに含むことを特徴とする。

【0016】また、中央処理装置は、入力部から入力されたダイヤルリング終了ボタンの入力によりダイヤルリングが完了したことを認識することを特徴とする。

【0017】また、中央処理装置は、入力部から信号が既設定の時間以上入力されなければ、ダイヤルリングが完了したことを認識することを特徴とする。

【0018】また、入力部は、公衆通信端末機を一般電話モードとインターネット電話モードに変更設定できる所定の環境設定ボタンをさらに含むことを特徴とする。

【0019】また、電話制御部は、電話制御部を全般的に管理するマイクロコントローラ；検証手段とマイクロコントローラとの間の通信を制御するインターフェース部；マイクロコントローラと中央処理装置との間の通信をインターフェースする通信回路；送/受話器を通じて入/出力される音声信号を前記電話網に送/受信する通話回路；送/受話器を通じて入/出力される音声信号を通話回路あるいは音声処理回路の何れか一つに転送するようにスイッチングする継電器スイッチ；及び、マイクロコントローラの制御によって継電器スイッチのスイッチング動作を制御する継電器リレイ部を含むことを特徴とする。

【0020】また、継電器リレイ部は、継電器スイッチの接点状態を制御する継電器リレイ；及び、マイクロコントローラの制御によりオン/オフして静電圧源の流れを制御することで、継電器リレイの磁化状態を制御するスイッチング素子を含むことを特徴とする。

【0021】また、中央制御部は、インターネット網の接続可か否かを確認して、インターネット網の接続可であればインターネット電話モードに転換し；インターネット網の接続不可であれば、一般電話モードに転換することを特徴とする。

【0022】一方、本発明は、電話網を通した一般電話モードとインターネット網を通したインターネット電話モードとを行う公衆通信端末機の制御方法において、送/受話器がフックオフされれば、インターネット網に接続可かをチェックし、インターネット網に接続可であれば、所定の発信音を生成して出力し；入力のダイヤルに該当するトーン信号を生成して出力し；ダイヤルの入力が終了されれば、入力のダイヤルパケットをインターネット網に転送し；インターネット網に非接続状態であれば、一般電話モードに転換することを特徴とする。

【0023】ここで、インターネット網に接続可であれば、現在設定のモードが一般電話モードかを判断し；一般電話モードで設定されれば、インターネット網の接続可に関係なく一般電話モードに転換することを特徴とする。

【0024】また、ダイヤルリング終了ボタンの入力可否によってダイヤルリングが完了したかを決定し、既設定の一定時間以上入力がなければ、ダイヤルリングが完了したと判定することを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づき、本発明の好適実施例を詳細に説明する。まず、各図面の参照符

号は同じ構成要素に限っては同じ符号で表記する。また、下記の説明では具体的な回路の構成素子などのような多くの特定事項が図示されているが、これは本発明の全般的な理解のために提供されているだけで、この特定事項がなくても本発明が実施できるのはその技術分野における通常の知識を有した者には明らかであろう。そして、本発明の説明において、関連した公知機能あるいは構成に対する具体的な説明が本発明の要旨から逸脱すると判断される場合、その詳細な説明を省略する。

【0026】図1は本発明に適用された一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末システムのネットワーク構成図で、図2は図1に示した公衆通信端末機の概略ブロック図で、図3は図2に示した公衆通信端末機の詳細ブロック図で、図4は本発明による一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機の動作フローチャートである。

【0027】図1乃至図3を参照して本発明の構成を説明すれば、次の通りである。まず、図1を参照して本発明に適用された一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末システムのネットワーク構成を説明すれば、公衆通信端末機100は一般電話機能とインターネット電話機能を提供する。したがって、公衆通信端末機100は音声信号と音声データを合成して送出できる多重化装置を含む。

【0028】スプリッタ/多重化装置200は公衆通信端末機100から転送された音声信号と音声データを各々分離し、分離の音声信号は電話網300を通じて交換機(市内交換機、市外交換機、国際交換機)400に転送し、音声データはゲートウェイ500とルータ600を経由してインターネット網700に転送する。

【0029】管理サーバー800はインターネット網700に接続されて公衆通信端末機100から転送される音声データを相手方の電話機に転送する。

【0030】一方、図2を参照して公衆通信端末機100の概略構成を説明すれば、入力部101はユーザーが公衆通信端末機100の各種機能を選択したり電話番号を入力できる多数の機能キーで構成される。特に、入力部101はユーザーがダイヤルリングの入力を完了したことを直接選択できるようにダイヤルリング終了ボタンを含み、公衆通信端末機100のモードすなわち一般電話モードとインターネット電話モードを変更設定できる環境設定ボタンを含む。

【0031】表示装置102は公衆通信端末機100の各種動作を表示し、ユーザーの入力情報を表示する。

【0032】モデム103はユーザーが公衆通信端末機100を利用して一般電話サービスやインターネット電話サービスを利用したい場合、通信網(電話網300とインターネット網700を含む)と公衆通信端末機100を通信可能状態で接続する。

【0033】カード読取器104はユーザーが投入した

カードの種類を判別し、投入のカードの情報を検出する。

【0034】コイン選別器105はユーザーが投入したコインの種類を選別する。

【0035】ここで、カード読取器104とコイン選別器105は共に料金支払手段(すなわち、カード及びコイン)の検証手段になる。

【0036】フックスイッチ106はユーザーが送/受話器107の操作によってスイッチングされて電話制御部150が電話モードを識別できるようにする。

【0037】送/受話器107はユーザーが通話時にユーザーの音声信号を電気信号に変換したり相手方の音声信号を実際に変換して出力する。

【0038】中央制御部130は入力部101、表示装置102及びモデム103の動作を制御すると同時に、入力部101及びモデム103を通じて入力信号を分析する。また、中央制御部130はインターネット電話機能を行う時、送/受話器107を通じて入力された音声信号をデータに変換してモデム103を通じて出力する。

【0039】電話制御部150はカード読取器104とコイン選別器105及びフックスイッチ106と送/受話器107の動作を制御すると同時に、カード読取器104と送/受話器107から入力される信号を中央制御部130に転送する。

【0040】一方、図3を参照して図2に示した公衆通信端末機100の詳細構成を説明すれば、中央制御部130は入力部101と表示装置102の動作を制御する中央処理装置131と、中央処理装置131の行う各種プログラムが格納されると同時に、中央処理装置131のプログラム実行途中に発生する臨時データを格納するメモリ132と、送/受話器107のマイクから入力される音声信号をデジタル化してインターネット網700に転送し、インターネット網700を通じて受信される相手方デジタル音声信号をアナログ化して送/受話器107に転送する音声処理回路133と、音声処理回路133で出力されるデジタル音声信号を所定の圧縮方式にて圧縮し、インターネット網700を通じて受信される圧縮の音声信号を復元する音声圧縮モジュール134とで構成される。ここで、メモリ132は通話発信音データと各数字キーに該当するダイヤルリングトーンデータが格納され、インターネット電話モード時にユーザーが入力した相手方の電話番号を一時的に格納する。

【0041】また、電話制御部150は電話制御部150を全般的に管理するマイクロコントローラ151と、カード読取器104及びコイン選別器105とマイクロコントローラ151との間の通信を制御するインターフェース部152と、マイクロコントローラ151と中央処理装置131との間の通信をインターフェースする通信回路153と、送/受話器107を通じて入/出力され

る音声信号を電話網300に送/受信する通話回路154と、送/受話器107を通じて入/出力される音声信号を通話回路154あるいは音声処理回路133の何れか一つに転送するようにスイッチングする継電器スイッチSW1、SW2と、マイクロコントローラ151の制御によって継電器スイッチSW1、SW2のスイッチング動作を制御する継電器リレイ部155とで構成される。

【0042】ここで、継電器リレイ部155は継電器スイッチSW1、SW2の接点状態を制御する継電器リレイ155aと、マイクロコントローラ151の制御によりオン/オフされて静電圧源(V+)の流れを制御することにより継電器リレイ155aの磁化状態を制御するスイッチング素子(例えば、トランジスタ)155bとで構成される。

【0043】こうした構成を持つ本発明の動作に対して図4を参照して説明すれば、次の通りである。まず、待機状態で中央制御部130はモデム103のデータ状態をチェックしてインターネット網700が正常に使用可能状態かを判定する。ここで、中央制御部130はインターネット網700が正常に使用可能状態ではないと判断されれば、電話網300を利用して電話する一般電話モードを行う。

【0044】＜インターネット電話モード＞初期にユーザーが送/受話器107を持つとフックスイッチ106が動作し(S100)、これにより電話制御部150のマイクロコントローラ151は電話使用モードに転換される。ここで、マイクロコントローラ151は中央制御部130からインターネット網700に接続可能状態という通知を通信回路153を通じて受け付けば(S101)、マイクロコントローラ151は継電器リレイ部155を動作させる(S103)。継電器リレイ部155が動作すれば、継電器スイッチSW1、SW2の接点a-b、d-eが接続されてインターネット電話を使用できる状態となる。

【0045】以後、ユーザーが通話料を支払うために支払手段(例えば、カード、コイン等)を投入すれば、カード読取器104及びコイン選別器105は投入のカードあるいはコインの投入信号がインターフェース部152を経由してマイクロコントローラ151に転送される。マイクロコントローラ151は投入のコインの総額あるいはカードの残額が通話のための基本単位料金を超過するかを判断し、基本単位料金を超過すれば通信回路153を通じて中央制御部130の中央処理装置131に発信音を転送するように要請する。このとき、中央処理装置131はメモリ132に格納されている発信音データを抽出して音声処理回路133に提供し、これにより音声処理回路133は転送の発信音データをアナログ発信音に変換後、送/受話器107を通じて出力する(S104)。したがって、ユーザーは送/受話器107を通じて一般PSTN交換機で発生するトーンと類似しているト

ーンを聞くことができる。

【0046】以後、ユーザーが入力部101のダイヤルボタンを操作して相手方の電話番号をダイヤルリングすれば(S105)、入力部101の入力は中央処理装置131に直ぐ転送され、中央処理装置131は入力番号をメモリ132に一時格納すると同時に、入力番号を分析後、メモリ132から該当番号に対応する情報を抽出して音声処理回路133に転送する。音声処理回路133は入力番号に該当する情報をアナログ信号に変換して送/受話器107に出力する(S106)。したがって、ユーザーが入力した番号に該当するダイヤルトーンが送/受話器107に出力されるので、ユーザーは入力された番号に対応するトーンを聴取できる。

【0047】ここで、インターネット電話と一般電話のトーン処理過程を見れば、インターネット電話では発信音の生成されない点が一般電話と異なるため、公衆通信端末機100自体でシミュレーショントーンを自動生成して一般電話と同じ環境を提供する。すなわち、トーン処理において全ての行為が、一般電話方式は公衆通信端末機100が交換機に接続後リアルタイムでなされる反面、インターネット電話方式は全てのデータがバケット形態で転送される。よって、一般電話機能の公衆通信端末機100に慣れている利用者と同じ環境を提供することで、拒否感や混線を防止する必要がある。

【0048】以後、ダイヤルリングが終了されれば、ユーザーは入力部101内のダイヤルリング終了ボタンを選択し(S107)、中央処理装置131はメモリ132に格納された電話番号データを抽出後、音声圧縮モジュール134を通じて所定の圧縮方式にて圧縮してモデム103に転送する。モデム103は音声圧縮モジュール134で転送した電話番号データをインターネット網700に転送する(S109)。

【0049】仮りに、前記段階(S107)においてユーザーがダイヤルリング終了ボタンを選択しない場合、中央処理装置131はユーザーにより入力された各ボタンの入力時点からカウントを開始し、カウント時間が既設定の一定時間(例えば5秒)を経過すれば(S108)、ダイヤル終了だと判断して前述したダイヤル終了ボタン入力時と同様な過程を行う(S109)。

【0050】したがって、ユーザーは公衆通信端末機100を利用してインターネット電話サービスを提供される(S111)。

【0051】＜一般電話モード＞公衆通信端末機100が一般電話モードを行うには、初期に端末機設定モードで入力部101を通じて公衆通信端末機100を一般電話モードに変更設定すれば(S102)、中央処理装置131は変更設定の情報をメモリ132に格納して以後のモード変更以前までは一般電話モードで維持する。すなわち、中央処理装置131は変更設定の情報を電話制御部150の通信回路153を経由してマイクロコントロ

ーラ151に通報することで、継電器リレイ部155を動作させないようにする。このとき、継電器スイッチSW1、SW2はa-c、d-fの接点状態を維持する。

【0052】また、初期に中央処理装置131で判定した結果、インターネット網700が正常に動作しない障害状態だと判定されれば、現在モードがインターネット電話モードであっても障害が克服される以前までは環境設定に関係なく自動で一般電話モードを行う(S110)。

【0053】一般電話モードにおいて、ユーザーが送/受話器107を持つとフックスイッチ106が動作し、これにより電話制御部150のマイクロコントローラ151は電話使用モードに転換される。このとき、継電器スイッチSW1、SW2は接点a-c、d-fが接続されている状態であるので、一般電話を使用できる状態となる。

【0054】以後、ユーザーが通話料を支払うために支払手段(例えば、カード、コイン等)を投入すれば、カード読取器104及びコイン選別器105は投入のカードあるいはコインの投入信号がインターフェース部152を経由してマイクロコントローラ151に転送される。マイクロコントローラ151は投入のコインの総額あるいはカードの残額が通話のための基本単位料金を超過するかを判断し、基本単位料金を超過すれば通話回路154を制御する。これにより、通話回路154はモデム103を通じて電話網300の交換機400を占有する。このとき、交換機400は発信音を生成して出力すれば、この発信音はモデム103と通話回路154を通じて送/受話器107に出力される。したがって、ユーザーは送/受話器107を通じて発信音を聴取できる。

【0055】以後、ユーザーが入力部101のダイヤルボタンを操作して相手方の電話番号をダイヤルリングすれば、入力部101の入力は中央処理装置131→通信回路153→マイクロコントローラ151→通話回路154→モデム103を経由して電話網300と交換機400に転送される。したがって、交換機400により相手方の電話番号を呼び出せば、公衆通信端末機100は通話可能状態に転換され、これによりユーザーは相手方と通話できる(S111)。

【0056】このように、本発明の詳細な説明では具体的な実施例に関し説明したが、本発明から逸脱しない範囲内で多様に変形可能である。したがって、本発明の範囲は説明された実施例に限定されず、特許請求の範囲だけでなくこの特許請求の範囲と均等なものにも及ぶ。

【0057】

【発明の効果】本発明による一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機及びその制御方法によれば、次のような利点が発生する。すなわち、電話加入者がインターネット電話を使用するために高価のインターネット電話端末機を購入する必要がなく、インターネット電

話を使用することによって市外及び国際通話料金が節減され、実際通話時間に対する料金だけを支払えばいいので経済的である。

【0058】また、インターネット網が接続不良の場合にも、本発明に係る兼用公衆通信端末機では一般電話網を通じて電話通話できるので、電話の不通を未然に防止できる。

【0059】また、公衆通信端末機にインターネット電話機能を付加することにより、誰でも便利に利用でき、多様な支払方式(コイン、カード)によってユーザーが便利である。

【0060】また、インターネット網を通じた通話の場合にも、一般電話機のようなトーン音が聞こえることで、不通だと誤認する状況を防止できるので、端末機の利用を促進できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に適用された一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末システムのネットワーク構成図である。

【図2】図1に示した公衆通信端末機の概略ブロック図である。

【図3】図2に示した公衆通信端末機の詳細ブロック図である。

【図4】本発明による一般電話とインターネット電話兼用の公衆通信端末機の動作フローチャートである。

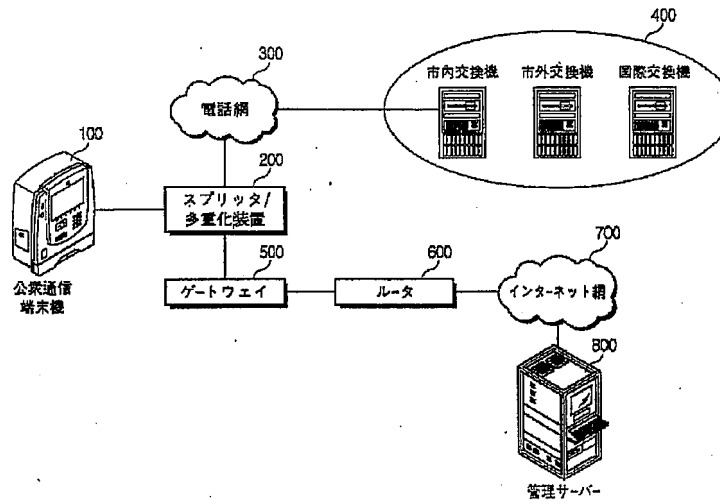
【符号の説明】

- 100 公衆通信端末機
- 101 入力部
- 102 表示装置
- 103 モデム
- 104 カード読取器
- 105 コイン選別器
- 106 フックスイッチ
- 107 送/受話器
- 130 中央制御部
- 131 中央処理装置
- 132 メモリ
- 133 音声処理回路
- 134 音声圧縮モジュール
- 150 電話制御部
- 151 マイクロコントローラ
- 152 インターフェース部
- 153 通信回路
- 154 通話回路
- 155 継電器リレイ部
- 155a 継電器リレイ
- 155b スイッチング素子
- SW1、SW2 継電器スイッチ
- 200 スプリット/多重化装置
- 300 電話網

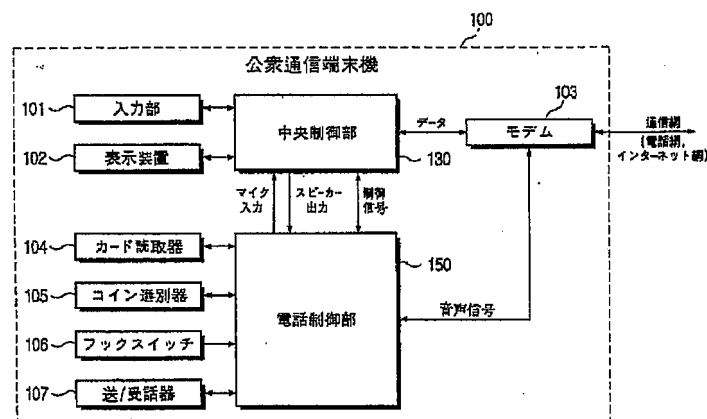
400 交換機
500 ゲートウェイ
600 ルータ

700 インターネット網
800 管理サーバー

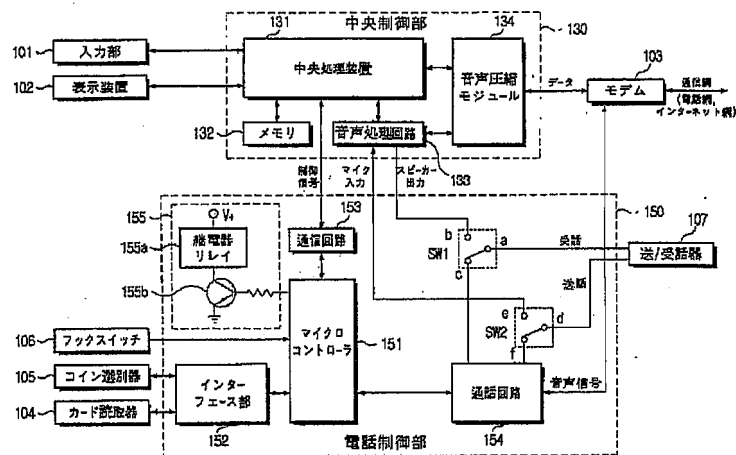
【図1】



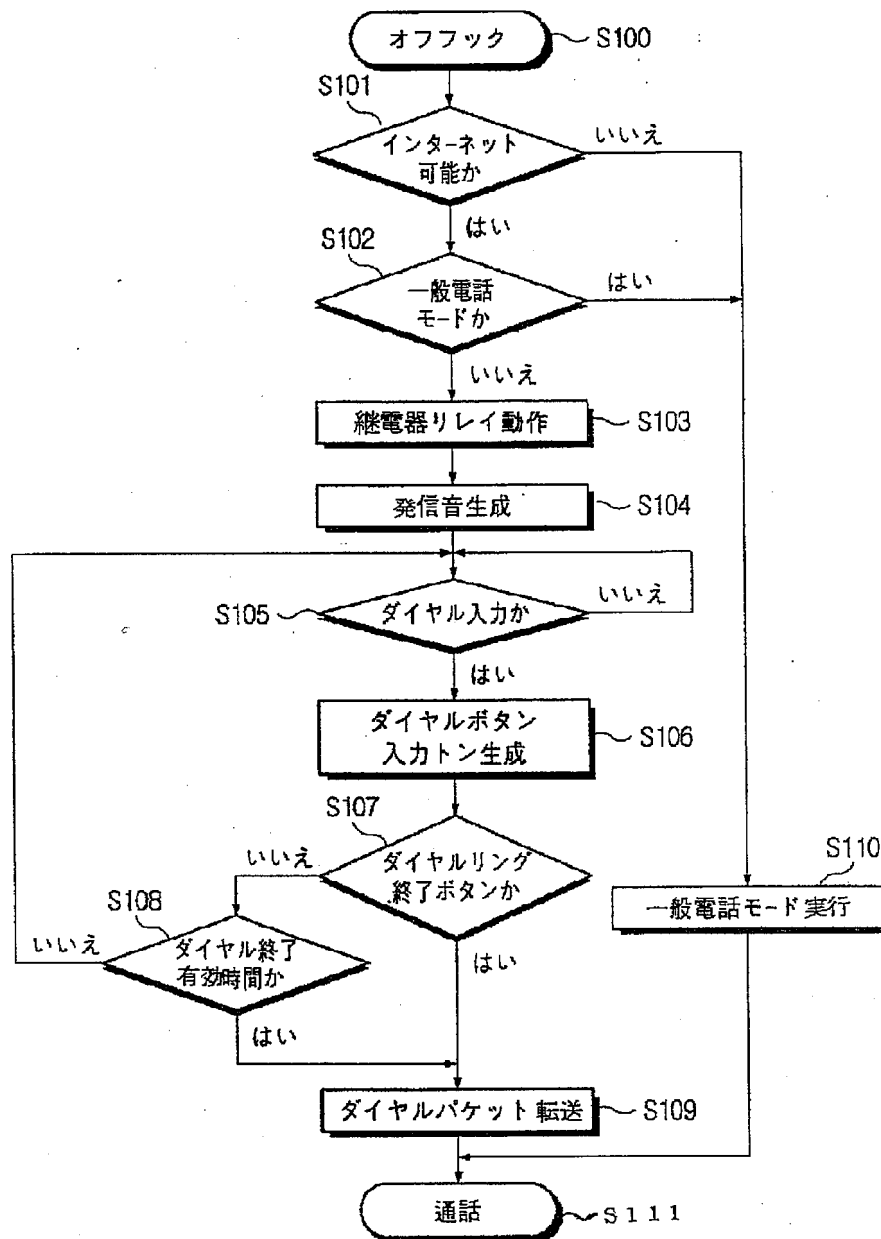
【図2】



【図3】



【図4】



PUBLIC COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT FOR BOTH PUBLIC STANDARD TELEPHONE AND INTERNET TELEPHONE AND METHOD FOR CONTROLLING THE SAME

Description of corresponding document:
US2003053446

[Translate this text](#)

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0001] 1. Field of the Invention

[0002] The present invention relates to a public telecommunication terminal used for both of PSTN (Public Switched Telephone Network) telephony and VoIP (Voice over Internet Protocol) telephony and a method for controlling thereof, more specifically, a public telecommunication terminal and a method for controlling thereof, capable of selectively employing PSTN or VoIP function to allow its user to be able to use long-distance and international telephone calls at a low telephone charges.

[0003] 2. Background of the Related Art

[0004] The traditional telephony service business was monopolized by a common carrier having wired networks and wireless networks, such as Korea Telecomm, so that there is no competitor. Accordingly, telephone subscribers and public telecommunication terminal users have no choice but to pay telephone charges the common carrier fixes.

[0005] However, with the striking development of information communication industry and computer technology, the Internet becomes popularized and the number of Internet-related common carriers is being increased. Further, as Internet-related businesses are activated, users can be provided with high quality communication infrastructure and a variety of services.

[0006] With actualization of telephony using the Internet, especially, telephony using the Internet (VoIP) becomes available. In addition, common carriers provide various services and propose low telephone charges as VoIP-dedicated telephone handsets are launched, to allow telephone subscribers or users to have a wide choice. Accordingly, the telephone charges exclusively fixed by a specific common carrier can be checked.

[0007] However, the conventional VoIP-dedicated telephone handset has the following problems.

[0008] First of all, the manufacturing cost of the VoIP-dedicated telephone handset is expensive according to various protocols so that general users cannot readily purchase to use it. Even if they buy the telephone handset to use, they cannot make a phone call when the Internet is in a disconnection state due to various causes.

[0009] Further, in case where a user wants to use VoIP (Voice over Internet Protocol), he should lease a line to connect his VoIP-dedicated telephone handset with the Internet. In such a case, the user must pay charges for leasing the line, such as a monthly flat rate, for a predetermined lease period after he leases it irrespective of whether he makes a phone call or not. In addition, the VoIP-dedicated telephone handset does not sound a dial tone because it is not connected in real time, distinguished from the traditional telephone handset. Accordingly, a user accustomed to the traditional telephone handset may mistakenly recognize the VoIP telephone sounding no dial tone to be in the disconnection state.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0010] An object of the present invention is to provide a public telecommunication terminal that can selectively employ PSTN or VoIP function to allow its user to be able to use long-distance and international telephone calls at low telephone charges and to popularize VoIP telephony.

[0011] Another object of the present invention is to provide a method of controlling the aforementioned public telecommunication terminal used for both of PSTN telephony and VoIP telephony.

[0012] To accomplish the objects of the present invention, there is provided a public telecommunication terminal performing a PSTN mode using a telephone network and a VoIP mode using the Internet, comprising an input part having a plurality of function keys through which various functions of the public telecommunication terminal are selected or telephone numbers are inputted; a display device for displaying a variety of operations of the public telecommunication terminal and information inputted through the input part; a modem for connecting the public telecommunication terminal with the telephone network or the Internet such that they can communicate with each other; a verifying means for verifying a payment means; a handset for converting a voice signal of a user into an electric signal or converting a voice signal of a called party into real sound; a hook switch that is switched according to the operation of the handset; a central controller for converting a voice signal inputted through the handset into voice data and converting voice data received through the Internet into a voice signal in the VoIP mode; and a telephone controller for transmitting a signal received from the handset to the central controller in the VoIP mode, and delivering a signal received from the handset to the modem to control the modem to connect with the telephone network in the PSTN mode.

[0013] The verifying means preferably includes a card reader for judging the kind of a card the user puts in and detecting information of the card to transmit it to the telephone controller; and a coin sorter for sorting the kinds of coins the user puts in and transmitting it to the telephone controller.

[0014] It is preferable that the central controller includes a central processing unit for controlling the operations of the input part and the display device, analyzing information inputted through the input part, and detecting a telephone call dial tone and a voice signal of dialing tone from the analyzed input information to output them; a memory for storing a variety of programs to be executed by the central processing unit, storing temporary data generated while the central processing unit is executing a program, and storing the telephone call dial tone data and dialing tone data corresponding to each numeral key; a voice signal processing circuit for digitalizing a voice signal inputted through a microphone of the handset to transmit it to the Internet, and converting a digital voice signal of a called party, received through the Internet, into an analog signal to deliver it to the handset; and a voice signal compression module for compressing a digital voice signal outputted from the voice signal processing circuit using a predetermined compression method, and decompressing a compressed voice signal received through the Internet.

[0015] The memory preferably stores a called party's telephone number the user inputs through the input part when the VoIP mode is performed, and the central processing unit detects the called party's telephone number stored in the memory to transmit it in the form of packet when dialing is completed.

[0016] The input part may further have a dialing completion button by which completion of dialing the phone

number of the called party is selected.

[0017] The central processing unit may recognize that dialing is completed if the dialing completion button of the input part is selected by the user.

[0018] The central processing unit may recognize that dialing is completed when a signal is not inputted from the input part for a predetermined period of time.

[0019] The input part can further have a predetermined environment setting button through which the public telecommunication terminal is set to the PSTN mode or VoIP mode.

[0020] It is preferable that the telephone controller includes a microcontroller for managing the telephone controller; an interface for controlling communication between the verifying means and the microcontroller; a communication circuit for interfacing communication between the microcontroller and the central processing unit; a speaking circuit for transmitting/receiving a voice signal inputted/outputted through the handset to/from the telephone network; relay switches that are switched to transmit a voice signal inputted/outputted through the handset to one of the speaking circuit and the voice signal processing circuit; and relay part for controlling the switching operations of the relay switches under the control of the microcontroller.

[0021] The relay part preferably includes a relay for controlling contact states of the relay switches; and a switching element that is turned on/off according to the control of the microcontroller so as to control flow of constant voltage, to control magnetized state of the relay.

[0022] The central controller preferably confirms if the Internet is available or not and, when the Internet is available, converts the terminal into the VoIP mode, the central controller unit converting the terminal into the PSTN mode when the Internet is not available.

[0023] To accomplish the objects of the present invention, there is also provided a method for controlling a public telecommunication terminal that is connected with a telephone network and the Internet through a modem and performs a PSTN mode using the telephone network and a VoIP mode using the Internet, the method comprising the steps of checking the state of the modem when a handset is hooked off, to confirm if connection between the public telecommunication terminal and the Internet is available; generating and outputting a predetermined dial tone when the connection is available; when a phone number is dialed, generating and outputting a tone signal corresponding to the dialed number using a predetermined tone signal generating means; transmitting a packet of the dialed number to the Internet upon the completion of the dialing; and converting into the PSTN mode when the connection is not available.

[0024] It is preferable that it is judged if the current mode is the PSTN mode when the connection to the Internet is available, and the public telecommunication terminal is converted into the PSTN mode irrespective of whether the connection is available or not when the PSTN mode is set.

[0025] Dialing is judged to be completed or not according as a dialing completion button is selected or not. Otherwise, it is judged that dialing is completed when there is no input for a predetermined period of time.

[0026] Additional advantages, objects, and features of the invention will be set forth in part in the description which follows and in part will become apparent to those having ordinary skill in the art upon examination of the following or may be learned from practice of the invention. The objectives and other advantages of the invention may be realized and attained by the structure particularly pointed out in the written description and claims hereof as well as the appended drawings.

[0027] It is to be understood that both the foregoing general description and the following detailed description of the present invention are exemplary and explanatory and are intended to provide further explanation of the invention as claimed.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0028] The accompanying drawings, which are included to provide a further understanding of the invention and are incorporated in and constitute a part of this application, illustrate embodiment(s) of the invention and together with the description serve to explain the principle of the invention. In the drawings;

[0029] FIG. 1 illustrates a configuration of a network of a public telecommunication terminal system used for both of PSTN telephony and VoIP telephony according to the present invention;

[0030] FIG. 2 is a block diagram of the public telecommunication terminal shown in FIG. 1;

[0031] FIG. 3 is a detailed block diagram of the public telecommunication terminal shown in FIG. 1; and

[0032] FIG. 4 is a flow diagram showing the operation of the public telecommunication terminal used for both of PSTN and VoIP telephony according to the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0033] Reference will now be made in detail to the preferred embodiments of the present invention, examples of which are illustrated in the accompanying drawings.

[0034] Referring to FIG. 1, a public telecommunication terminal 100 according to the present invention provides PSTN and VoIP telephone functions. Accordingly, the terminal 100 includes a multiplexer capable of mixing a voice signal and voice data with each other to transmit.

[0035] A splitter/multiplexer 200 separates the voice signal and voice data transmitted from the public telecommunication terminal 100 from each other, delivers the separated voice signal to a switching system (local switch, toll switch and international switching system) 400 through a telephone network 300 and sends the voice data to the Internet 700 via a gateway 500 and a router 600. A management server 800 is connected with the Internet 700 to transmit the voice data delivered from the public telecommunication terminal 100 to the telephone of a called party.

[0036] The configuration of the public telecommunication terminal 100 is explained with reference to FIG. 2. An input part 101 is configured of a plurality of function keys by which the public telecommunication terminal's user can select various functions of the terminal 100 or input a telephone number. Especially, the input part 101 includes a dialing completion button through which the user can select completion of dialing personally, and an environment setting button by which conversion between modes of the public telecommunication terminal, PSTN mode and VoIP mode, is carried out.

[0037] A display device 102 displays various operations of the public telecommunication terminal 100 and input information of a user. A modem 103 connects the public telecommunication terminal to a communication network (including the telephone network 300 and the Internet 700) to make telecommunication available when the user wants to use PSTN or VoIP service using the public telecommunication terminal 100.

[0038] A card reader 104 judges the kind of a card the user puts in and detects information of the card. A coin sorter 105 sorts the kinds of coins inserted by the user. Here, the card reader 104 and the coin sorter

105 correspond to verifying means of charge payment means (that is, card and coin).

[0039] A hook switch is switched by the user's operation of a handset 107, to allow a telephone controller 150 to be able to recognize the telephone mode. The handset 107 converts a voice signal of the user into an electric signal or converts a voice signal of a called party into real sound when the user is talking over the telephone.

[0040] A central controller 130 controls the operations of the input part 101, display device 102 and modem 103 and, simultaneously, analyzes signals inputted through the input part 101 and modem 103. In addition, the central controller 130 converts a voice signal inputted through the handset 107 into data to output it through the modem 103 when VoIP telephone function is performed.

[0041] The telephone controller 150 controls the operations of the card reader 104, coin sorter 105, hook switch 106 and handset 107 and, simultaneously, transmits signals inputted through the card reader 104 and handset 107 to the central controller 130.

[0042] Next, the detailed configuration of the public telecommunication terminal 100 shown in FIG. 2 is described with reference to FIG. 3. The central controller 130 includes a central processing unit 131 for controlling the operations of the input part 101 and display device 102, a memory 132 for storing a variety of programs to be executed by the central processing unit 131 and temporary data generated while the central processing unit 131 executes a program, a voice signal processing circuit 133 for digitalizing a voice signal inputted from a microphone of the handset 107 to transmit it to the Internet 700 and for converting a digital voice signal of a called party, received through the Internet 700, into an analog signal to send it to the handset 107, and a voice signal compression module 134 for compressing a digital voice signal outputted from the voice signal processing circuit 133 with a predetermined compression method and decompressing a compressed voice signal received through the Internet 700. Here, the memory 132 stores telephone call dial tone data and dialing tone data corresponding to each numeral key, and temporarily stores the telephone number of a called party, inputted by a user, when VoIP mode is carried out.

[0043] The telephone controller 150 includes a microcontroller 151 for managing the telephone controller 150, an interface 152 for controlling communication among the card reader 104, coin sorter 105 and microcontroller 151, a communication circuit 153 for interfacing communication between the microcontroller 151 and central processing unit 131, a speaking circuit 154 for transmitting/receiving a voice signal inputted/outputted through the handset 107 to/from the telephone network 300, relay switches SW1 and SW2 that are switched to transmit the voice signal inputted/outputted through the handset 107 to one of the speaking circuit 154 and voice signal processing circuit 133, and a relay part 155 for controlling the switching operations of the relay switches SW1 and SW2 under the control of the microcontroller 151.

[0044] Here, the relay part 155 is constructed of a relay 155a for controlling the contact state of the relay switches SW1 and SW2, and a switching element 155b (transistor, for example) that is turned on or off under the control of the microcontroller 151 so as to control flow of constant voltage (V+) and controls the magnetized state of the relay 155a.

[0045] The operation of the public telecommunication terminal having the aforementioned configuration according to the present invention is explained below with reference to FIG. 4.

[0046] First of all, the central controller 130 checks data state of the modem 103 in standby state, to judge if the Internet 700 is in a normally available state or not. Here, when the central controller 130 judges that the Internet 700 is not available, it performs PSTN mode in which telephone call is made using the telephone network 300.

[0047] VoIP Mode

[0048] When a user takes the handset 107, the hook switch 106 operates (S100) and accordingly the microcontroller 151 of the telephone controller 150 is converted into a telephone utilization mode. Here, when the microcontroller 151 receives a notice informing that the Internet 700 is available from the central controller 130 through the communication circuit 153 (S101), it operates the relay part 155 (S103). Upon the operation of the relay part 155, contacts a-b and d-e of the relay switches SW1 and SW2 become their contact states, respectively, to set up a state in which the user can use VoIP telephone.

[0049] Thereafter, when the user puts payment means (card, coin and the like) in the terminal in order to pay charges for using the telephone, the card reader 104 and coin sorter 105 transmit a signal with respect to the inserted card or coin to the microcontroller 151 via the interface 152. The microcontroller 151 judges if the total amount of inserted coin or the balance of the card exceeds a basic rate. When it exceeds the basic rate, the microcontroller 151 requests the central processing unit 131 of the central controller 130 through the communication circuit 153 to transmit a dial tone. Here, the central processing unit 131 extracts the dial tone data stored in the memory 132 to provide it to the voice signal processing circuit 133. The voice signal processing circuit 133 converts the dial tone data into an analog dial tone and outputs it through the handset 107 (S104). Accordingly, the user can hear a dial tone similar to that generated by a general PSTN switching system through the handset 107.

[0050] Subsequently, when the user operates the dial buttons of the input part 101 to dial the phone number of a called party (S105), the number inputted through the input part 101 is instantaneously transmitted to the central processing unit 131. The central processing unit 131 temporarily stores the inputted number and, simultaneously, analyzes it, and then extracts information corresponding to the number from the memory 132 to send it to the voice signal processing circuit 133. The voice signal processing circuit 133 converts the information corresponding to the inputted number into an analog signal to deliver it to the handset 107 (S105). Accordingly, a dial tone corresponding to the number inputted by the user is outputted through the handset 107 so that the user can hear the tone.

[0051] In call processing procedures of VoIP telephony and PSTN telephony, the public telecommunication terminal 100 itself automatically generates a simulation tone to provide the same environment as that of the PSTN telephony because VoIP does not create a dial tone. In other words, all of operations in call processing are carried out in real time after the public telecommunication terminal 100 is connected with the switching system in the PSTN telephony whereas all data is transmitted in the form of packet in the VoIP telephony. Accordingly, it is required that users accustomed to the public telecommunication terminal having the general PSTN telephone function are provided with the same environment as that of the PSTN telephony to mitigate rejection symptom or confusion of the users.

[0052] Upon the completion of dialing, the user selects the dialing completion button of the input part 101 (S107), and the central processing unit 132 extracts telephone number data stored in the memory 132 and compresses it using a predetermined compression method in the voice signal compression module 134 to transmit it to the modem 103. The modem 103 delivers the telephone number data sent from the voice signal compression module 134 to the Internet 700 (S109).

[0053] In case where the user does not select the dialing completion button in the above-described step (S107), the central processing unit 131 starts counting from the point of time at which each button is

pushed by the user and, when the counted time exceeds a predetermined period of time (five seconds, for example) (S108), judges it as completion of dialing to perform the same procedure as the procedure carried out when the dial completion button is selected. Accordingly, the user can be provided with VoIP telephone service using the public telecommunication terminal 100.

[0054] PSTN Mode

[0055] In order for the public telecommunication terminal 100 to execute the PSTN mode, the public telecommunication terminal 100 is set to the PSTN mode through the input part 101 in a terminal setting mode at the first stage (S102). Then, the central processing unit 131 stores information about mode conversion in the memory 132 and maintains the PSTN mode until the mode is changed. Specifically, the central processing unit 131 informs the microcontroller 151 of the information about mode conversion through the communication circuit 153 of the telephone controller 150 to allow the microcontroller 151 not to operate the relay part 155. At this time, the relay switches SW1 and SW2 maintain contact states of contacts a-c and d-f.

[0056] Further, when the central processing unit 131 judges that the Internet 700 is not available at the initial stage, the PSTN mode is automatically performed irrespective of environment setting until the Internet 700 becomes available even if the current mode is set to VoIP mode (S110).

[0057] When the user takes the handset 107 in the PSTN mode, the hook switch 106 operates and accordingly the microcontroller 151 of the telephone controller 150 is converted into the telephone utilization mode. Here, since the contacts a-c and d-f of the relay switches SW1 and SW2 are in their contact states, the user can use PSTN telephone.

[0058] Thereafter, when the user puts payment means (card, coin and the like) in the terminal in order to pay charges for using the telephone, the card reader 104 and coin sorter 105 transmit a signal with respect to the inserted card or coin to the microcontroller 151 via the interface 152. The microcontroller 151 judges if the total amount of inserted coin or the balance of the card exceeds a basic rate for making a phone call. When it exceeds the basic rate, the microcontroller 151 controls the speaking circuit 154. Accordingly, the speaking circuit 154 occupies the switching system 400 of the telephone network 300 through the modem 103. At this time, when the switching system 400 generates and outputs a dial tone, this dial tone is delivered through the modem 103 and speaking circuit 154 to be outputted through the handset 107. Accordingly, the user can hear the dial tone through the handset 107.

[0059] Subsequently, the user operates the dial buttons of the input part 101 to dial the phone number of a called party, the number inputted through the input part 101 is transmitted through the central processing unit 131, communication circuit 153, microcontroller 151, speaking circuit 154, and modem 103 to the telephone network 300 and switching system 400. When the switching system 400 calls the called party's phone number, the public telecommunication terminal 100 is converted into a speaking available state and accordingly the user can speak with the called party (S11).

[0060] The forgoing embodiments are merely exemplary and are not to be construed as limiting the present invention. The present teachings can be readily applied to other types of apparatuses. The description of the present invention is intended to be illustrative, and not to limit the scope of the claims. Many alternatives, modifications, and variations will be apparent to those skilled in the art.

[0061] The public telecommunication terminal used for both of PSTN telephony and VoIP telephony and the method for controlling thereof according to the present invention have the following advantages.

[0062] First, there is no need for a telephone subscriber to purchase an expensive VoIP telephone terminal in order to use VoIP telephone. In addition, the subscriber can make long-distance and international phone calls at reduced telephone charges by using VoIP because he pays only charges for actual speaking time.

[0063] Furthermore, even in case where the Internet is not available, the public telecommunication terminal according to the invention can make a phone call through PSTN so that continuity failure of telephone can be prevented in advance.

[0064] Moreover, VoIP function is added to the public telecommunication terminal to allow whoever wants to be able to use it conveniently, and various payment means (card, coin and the like) are employed so that users can pay charges for using telephone with convenience. Further, the user can hear the same dial tone as that of the PSTN telephone even when he makes a phone call using the Internet. This solves the problem of the conventional VoIP telephone that the user mistakenly recognizes the VoIP phone sounding no dial tone to be in continuity failure. Accordingly, utilization of the terminal used for PSTN and VoIP can be promoted.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

PUBLIC COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT FOR BOTH PUBLIC STANDARD TELEPHONE AND INTERNET TELEPHONE AND METHOD FOR CONTROLLING THE SAME

Claims of corresponding document:
US2003053446

Translate this text

What is claimed is:

1. A public telecommunication terminal performing a PSTN mode using a telephone network and a VoIP mode using the Internet, comprising:
an input part having a plurality of function keys through which various functions of the public telecommunication terminal are selected or telephone numbers are inputted;
a display device for displaying a variety of operations of the public telecommunication terminal and information inputted through the input part;
a modem for connecting the public telecommunication terminal with the telephone network or the Internet such that they can communicate with each other;
a verifying means for verifying a payment means;
a handset for converting a voice signal of a user into an electric signal or converting a voice signal of a called party into real sound;
a hook switch that is switched according to the operation of the handset;
a central controller for converting a voice signal inputted through the handset into voice data and converting voice data received through the Internet into a voice signal in the VoIP mode; and
a telephone controller for transmitting a signal received from the handset to the central controller in the VoIP mode, and delivering a signal received from the handset to the modem to control the modem to connect with the telephone network in the PSTN mode.
2. The public telecommunication terminal according to claim 1, wherein the verifying means comprises:
a card reader for judging the kind of a card the user puts in and detecting information on the card to transmit it to the telephone controller; and
a coin sorter for sorting the kinds of coins the user puts in and transmitting it to the telephone controller.
3. The public telecommunication terminal according to claim 1, wherein the central controller comprises:
a central processing unit for controlling the operations of the input part and the display device, analyzing information inputted through the input part, and detecting a telephone call dial tone and a voice signal of dialing tone from the analyzed input information to output them;
a memory for storing a variety of programs to be executed by the central processing unit, storing temporary data generated while the central processing unit is executing a program, and storing the telephone call dial tone data and dialing tone data corresponding to each numeral key;
a voice signal processing circuit for digitalizing a voice signal inputted through a microphone of the handset to transmit it to the Internet, and converting a digital voice signal of a called party, received through the Internet, into an analog signal to deliver it to the handset; and
a voice signal compression module for compressing a digital voice signal outputted from the voice signal processing circuit using a predetermined compression method, and decompressing a compressed voice signal received through the Internet.
4. The public telecommunication terminal according to claim 3, wherein the memory stores a called party's telephone number the user inputs through the input part when the VoIP mode is performed, and the central processing unit detects the called party's telephone number stored in the memory to transmit it in the form of a data packet when dialing is completed.
5. The public telecommunication terminal according to claim 1, wherein the input part further has a dialing completion button by which completion of dialing the phone number of the called party is selected.
6. The public telecommunication terminal according to claim 5, wherein the central processing unit recognizes that dialing is completed if the dialing completion button of the input part is selected by the user.
7. The public telecommunication terminal according to claim 5, wherein the central processing unit recognizes that dialing is completed when a signal is not inputted from the input part for a predetermined period of time.
8. The public telecommunication terminal according to claim 1, wherein the input part further has a predetermined environment setting button through which the public telecommunication terminal is set to the PSTN mode or VoIP mode.
9. The public telecommunication terminal according to claim 3, wherein the telephone controller comprises:
a microcontroller for managing the telephone controller;
an interface for controlling communication between the verifying means and the microcontroller;
a communication circuit for interfacing communication between the microcontroller and the central processing unit;
a speaking circuit for transmitting/receiving a voice signal inputted/outputted through the handset to/from the telephone network;
relay switches that are switched to transmit a voice signal inputted/outputted through the handset to one of the speaking circuit and the voice signal processing circuit; and
a relay part for controlling the switching operations of the relay switches under the control of the microcontroller.
10. The public telecommunication terminal according to claim 9, wherein the relay part comprises:

a relay for controlling contact states of the relay switches; and
a switching element that is turned on/off according to the control of the microcontroller so as to control flow of constant voltage, to control magnetized state of the relay.

11. The public telecommunication terminal according to claim 1, wherein the central controller confirms if the Internet is available or not and, when the Internet is available, converts the terminal into the VoIP mode, the central controller unit converting the terminal into the PSTN mode when the Internet is not available.

12. A method for controlling a public telecommunication terminal that is connected with a telephone network and the Internet through a modem and performs a PSTN mode using the telephone network and a VoIP mode using the Internet, the method comprising the steps of:
checking the state of the modem when a handset is hooked off, to confirm if connection between the public telecommunication terminal and the Internet is available;
generating and outputting a predetermined dial tone when the connection is available;
when a phone number is dialed, generating and outputting a tone signal corresponding to the dialed number using a predetermined tone signal generating means;
transmitting a packet of the dialed number to the Internet upon the completion of the dialing; and
converting into the PSTN mode when the Internet is not available.

13. The method according to claim 12, further comprising the step of judging if the current mode is the PSTN mode when the connection to the Internet is available, the public telecommunication terminal being converted into the PSTN mode irrespective of whether the connection is available or not when the PSTN mode is set according to a predetermined input signal.

14. The method according to claim 12, wherein dialing is judged to be completed or not according as a dialing completion button is selected or not.

15. The method according to claim 12, wherein it is judged that dialing is completed when there is no input for a predetermined period of time.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide